

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-289884  
(43)Date of publication of application : 11.11.1997

(51)Int.CI.

A24C 5/18

(21)Application number : 08-107532  
(22)Date of filing : 26.04.1996

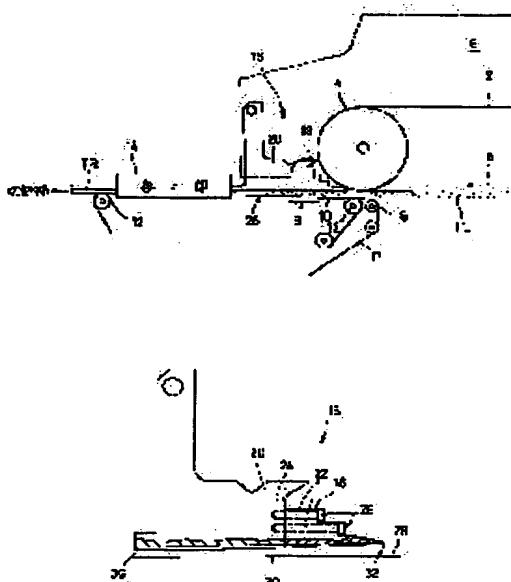
(71)Applicant : JAPAN TOBACCO INC  
(72)Inventor : OKUMOTO YUTAKA

## (54) COMPRESSION MOLDING APPARATUS FOR SHREDDED TOBACCO LAYER OF CIGARETTE PRODUCTION MACHINE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a compression molding apparatus for shredded tobacco layer of a cigarette production machine to enable the compression molding of a shredded tobacco layer supplied from a suction band toward a rolling machine while suppressing the crushing of individual shredded tobacco pieces.

**SOLUTION:** This compression molding apparatus for shredded tobacco layer of a cigarette production machine is provided with a shoe 18 and a tongue 20 placed on the downstream side of a suction band in the order and forming a compression molding path 30 between a rolling paper P on a garniture tape 10 and the shoe. The contacting faces of the shoe 18 and the tongue 20 with the shredded tobacco layer have concave forms smoothly and continuously varying from a linear form at the inlet of the compression molding path 30 to a semicircular form at the outlet of the path.



(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-289884

(43) 公開日 平成9年(1997)11月11日

(51) Int. C l. 6  
A 24 C 5/18

識別記号 庁内整理番号

F I  
A 24 C 5/18

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L

(全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-107532

(22) 出願日 平成8年(1996)4月26日

(71) 出願人 000004569

日本たばこ産業株式会社

東京都港区虎ノ門二丁目2番1号

(72) 発明者 奥本 裕

東京都北区堀船2-20-46 日本たばこ産業株式会社機械事業所内

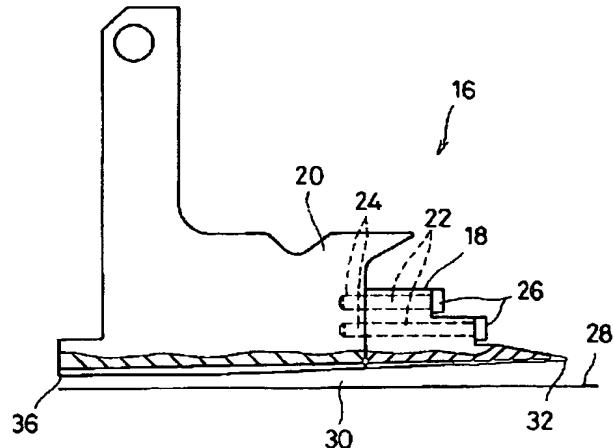
(74) 代理人 弁理士 長門 侃二

(54) 【発明の名称】シガレット製造機の刻みたばこ層圧縮成形装置

(57) 【要約】

【課題】 サクションバンドから巻上部に向けて供給される刻みたばこ層を、個々の刻みたばこの破碎を軽減して圧縮成形可能なシガレット製造機の刻みたばこ層圧縮成形装置を提供する。

【解決手段】 シガレット製造機の刻みたばこ層圧縮成形装置は、サクションバンドの下流側に順次配置されて、ガニチャテープ10上の巻紙Pとの間に圧縮成形通路を30を形成するシート18及びトング20を備えており、これらシュー18及びトング20における刻みたばこ層との接触面は、圧縮成形通路30の入口での直線状から出口での半円形状に向けて滑らか且つ連続して変化するような凹部となっている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 サクションバンドから刻みたばこ層を剥離するシューと、

前記刻みたばこ層の供給方向でみて前記シートの下流側に配置されたトングと、

前記シュー及び前記トングの下方を走行し、前記サクションバンドから剥離された刻みたばこ層を巻紙を介して受け取り、前記シュー及び前記トングと協働して圧縮成形通路を形成するガニチャテープとを備え、

前記シューにより剥離された前記刻みたばこ層が前記圧縮成形通路内を前記ガニチャテープ及び前記巻紙とともに通過するとき、前記刻みたばこ層を前記シュー及び前記トングにより上方から圧縮成形するシガレット製造機の刻みたばこ層圧縮成形装置において、

前記刻みたばこ層に対する前記シート及び前記トングの接触面はその横断形状が前記シューの入口端から前記トングの出口端に至るまで連続して変化していることを特徴とするシガレット製造機の刻みたばこ層圧縮成形装置。

【請求項2】 前記シューの出口端及び前記トングの入口端は互いに密着し、これら入口端及び出口端での前記接触面の前記横断形状は互いに一致していることを特徴とする請求項1または2に記載のシガレット製造機の刻みたばこ層圧縮成形装置。

【請求項3】 前記シューの入口端での前記接触面の横断形状は直線状をなし、前記トングの出口端での前記接觸面の横断形状は円弧状をなしていることを特徴とする請求項1または2に記載のシガレット製造機の刻みたばこ層圧縮成形装置。

【請求項4】 前記トングの入口端での前記接触面の横断形状は所定の曲率半径を有する円弧形状をなし、前記トングの出口端での前記接觸面の横断形状は前記入口端での曲率半径よりも小さな曲率半径を有する円弧形状をなしていることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載のシガレット製造機の刻みたばこ層圧縮成形装置。

【請求項5】 前記シュー及び前記トングの前記接觸面は、刻みたばこ層との接觸面積を減少させる減少手段を備えていることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載のシガレット製造機の刻みたばこ層圧縮成形装置。

【請求項6】 前記減少手段は、前記接觸面に一様に分布して形成された多数の窪みであることを特徴する請求項5に記載のシガレット製造機の刻みたばこ層圧縮成形装置。

【請求項7】 前記窪みは、前記圧縮成形通路の下流側に向けて先細となる水滴形状をなしていることを特徴とする請求項6に記載のシガレット製造機の刻みたばこ層圧縮成形装置。

【請求項8】 前記シューは前記トングに対し分離可能にして一体的に結合されていることを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載のシガレット製造機の刻みたば

## こ層圧縮成形装置。

【請求項9】 前記シュー及び前記トングは、ワイヤ放電加工により形成された前記接觸面を有することを特徴とする請求項1～8のいずれかに記載のシガレット製造機の刻みたばこ層圧縮成形装置。

【請求項10】 前記シュー及び前記トングの接觸面は前記圧縮成形通路の下流側に向けて下方に傾斜されていることを特徴とする請求項1～9のいずれかに記載のシガレット製造機の刻みたばこ層圧縮成形装置。

## 10 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、巻紙上に供給された刻みたばこ層が巻紙とともに巻上部に送り込まれる前に、その刻みたばこ層を所定の形状に圧縮成形するシガレット製造機の刻みたばこ層圧縮成形装置に関する。

## 【0002】

【関連する背景技術】この種の刻みたばこ層圧縮成形装置は、例えば実開昭62-33588号公報に開示されている。この公知の装置は、サクションバンドから刻みたばこ層を剥離するシューと、刻みたばこ層の供給方向でみてシューの下流側に配置されたトングとを備えており、これらシュー及びトングはガニチャテープとともに走行される巻紙との間に、サクションバンドからシガレット製造機の巻上部に向けて延びる圧縮成形通路を形成している。

【0003】サクションバンドからシューにより剥離された刻みたばこ層は、圧縮成形通路内に導かれ、この圧縮成形通路を通過する過程にて、上方から圧縮されて棒状に絞り込まれ、そして、トングの出口から巻上部に向けて巻紙とともに送出される。このように巻紙上の刻みたばこ層を棒状に圧縮成形した後、これらを巻上部に供給すれば、巻紙による刻みたばこの包み込みがより安定して行え、たばこロッドの連続成形を効果的に行うことができる。なお、この後、たばこロッドは切断部にて、所定の長さを有した個々のシガレットロッドに切断される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】公知の刻みたばこ層圧縮成形装置は、ガニチャテープの交換作業を容易にする

40 ために、シュー及びトングは互いに独立した別体であり、トングはシューとは独立して取り外しうけ、また、シューと協働して圧縮成形通路を形成すべく組み付け可能なとなっている。

【0005】それ故、前述の圧縮成形通路の途中にあつては、つまり、シューの出口とトングの入口との間ではその通路断面積が大きく変化しており、この場合、トングの組み付け性を考慮して、トングの入口での通路断面積は、シートの出口での通路断面積よりも大に設定されている。このように圧縮成形通路の途中にて、その通路断面積が大きく変化していると、刻みたばこ層が圧縮

成形通路を通過する際の抵抗は大きなものとなり、この抵抗は刻みたばこ層の通過速度が高速化すればするほど、つまり、シガレット製造機のシガレット製造速度が高速化すればするほど大となる。このため、圧縮成形通路を通過する際に、刻みたばこ層の個々の刻みたばこが破碎されて細かくなり、巻紙による刻みたばこの包み込みが不安定になる。この結果、シガレットロッドや製品となったシガレットやフィルタシガレットの切断端から、刻みたばこが脱落し易く、いわゆるシガレットの先落ち不良が増加する要因となっている。

【0006】この発明は、上述の事情に基づいてなされたもので、その目的とするところは、刻みたばこの破碎を軽減し、シガレットの先落ち不良を防止することができるシガレット製造機の刻みたばこ層圧縮成形装置を提供することにある。

#### 【0007】

【課題を解決するための手段】上記の目的は、この発明によって達成され、請求項1のシガレット製造機の刻みたばこ層圧縮成形装置の場合、刻みたばこ層に対するシュー及びトングの接触面はその横断形状がシューの入口端からトングの出口端に至るまで連続して変化している。請求項1の刻みたばこ層圧縮成形装置によれば、サクションバンドから圧縮成形通路に導かれた刻みたばこ層は、その圧縮成形通路内を円滑に通過しながら絞り込まれ、所定の形状に圧縮成形される。

【0008】請求項2の成形装置は、シューの出口端とトングの入口端とが互いに密着しており、そして、これら入口端及び出口端での接触面の横断形状は互いに一致している。請求項2の成形装置によれば、シューとトングとの間の境界もまた滑らかに連なっている。請求項3の成形装置は、シューの入口端及びトングの出口端での接触面の横断形状がそれぞれ直線状及び円弧形状となっている。請求項3の成形装置によれば、刻みたばこ層が圧縮成形通路を通過する際、その刻みたばこ層の上部はシュー及びトングにより円弧形状に絞り込まれることになる。

【0009】請求項4の成形装置は、トングの入口端及び出口端での接触面の横断形状がともに円弧形状をなし、出口端での円弧形状は入口端での円弧形状に比べ、その曲率半径が小さくなっている。請求項4の成形装置によれば、トングを通過する刻みたばこ層の上部は更に小さな円弧形状に絞りこまれる。請求項5の成形装置は、シュー及びトングの接触面に刻みたばこ層との接触面積を減少させる減少手段が備えられている。請求項5の成形装置によれば、刻みたばこ層に対するシュー及びトングの接触抵抗が減少される。

【0010】請求項6の成形装置は、その減少手段がシュー及びトングの接触面に一様に分布して形成された多数の窪みからなっている。請求項6の成形装置によれば、シュー及びトングの接触面はその接触抵抗が全面に

亘って均一となる。請求項7の成形装置は、シュー及びトングの接触面の窪みが圧縮成形通路の下流側に向けて先細の水滴形状をなしている。請求項7の成形装置によれば、成形圧縮通路を通過する際、接触面の窪みに刻みたばこ層が引っかかり難くなる。

【0011】請求項8の成形装置は、トングに対してシューが分離可能にして一体的に結合されている。請求項8の成形装置によれば、トング及びシューがユニット化される。請求項9の成形装置は、シュー及びトングがワイヤ放電加工により形成された接触面を有している。請求項9の成形装置によれば、シュー及びトングの接触面はその横断形状がシューの入口端からトングの出口に至るまで滑らかに連なることになる。

【0012】請求項10の成形装置は、シュー及びトングの接触面が圧縮成形通路の下流側に向けて下方に傾斜されている。請求項10の成形装置によれば、圧縮成形通路の通路断面積は圧縮成形通路の下流側に向けて徐々に減少される。

#### 【0013】

【発明の実施の形態】図1を参照すると、シガレット製造機の一部が示されている。このシガレット製造機は無端状のサクションバンド2を備え、サクションバンド2は一对のバンドローラ4間に掛け回され、これらバンドローラ4の回転に伴い、図1中矢印A方向に走行されるものとなっている。なお、図1には一方のバンドローラ4のみが示されている。サクションバンド2は、図1中2点鎖線で示すサクション室6内に配置されており、これにより、サクションバンド2を通過して下方から上方に向かう空気の流れが形成されている。また、サクションバンド2の下方にはチムニ(図示しない)が配置されており、このチムニ内を空気流とともに刻みたばこが吹き上げれて、サクションバンド2に向けて供給されるようになっている。従って、サクションバンドの下面には刻みたばこが層状に吸着され、この刻みたばこ層TLはサクションバンド2の走行に伴い、図1中矢印A方向に供給される。

【0014】図1に示されているように前記一方のバンドローラ4の下方には巻紙Pが導かれてきており、巻紙Pはガイドローラ8に案内され、刻みたばこ層TLの供給方向Aと同一方向に水平に延び、そして、無端状のガニチャテープ10上に重ね合わされている。なお、巻紙Pとサクションバンドとの間には所定の間隔が確保されている。

【0015】ガニチャテープ10は一对のガイドローラ12間に水平に延び、巻紙Pとともに巻上部14を通過しており、その一方のガイドローラ12は巻紙Pのガイドローラ8の近傍に配置されている。ガニチャテープ10は図示しない駆動ドラムに掛け回され、この駆動ドラムの回転に伴い、図1中矢印B方向に走行し、これにより、刻みたばこ層TLの供給方向A及び供給速度とそれ

ぞれ同一の方向及び速度で巻紙Pを走行させることができる。更に、図1には示されていないけれども、ガニチャーテープ10の水平部分は成形溝内を延びており、この成形溝はガニチャーテープ10が巻上部14に通過する前に、ガニチャーテープ10を介して巻紙PをU字形に曲成することができる。

【0016】図1中、巻上部14は単にブロックで示されているが、後述するように刻みたばこ層TL、即ち、刻みたばこの供給を受け且つU字形に曲成された巻紙Pが巻上部14を通過する際、先ず、巻紙Pの一方の側縁部がガニチャーテープ10とともに円弧状に曲成され、上側から刻みたばこ層を部分的に包むと同時に、その他方の側縁に糊が塗布される。この後、他方の側縁部もまた同様に円弧状に曲成される結果、巻紙Pの両側縁が重ね合わされて相互に接着され、これにより、巻紙Pにより刻みたばこを完全に包み込んで得たたばこロッドTRが連続して成形される。なお、たばこロッドTRはその巻紙Pのラップ部分が乾燥処理された後、巻上部14から切断部に向けて送出され、この切断部にて、所定の長さを有した個々のシガレットロッドに切断される。

【0017】上述した巻上部14と前記一方のバンドローラ4との間には、刻みたばこ層TLの圧縮成形装置16が配置されており、この圧縮成形装置16はシガレット製造機のフレーム側に脱着可能にして取付けられている。なお、ガニチャーテープ10の交換作業を行う場合にあっては、圧縮成形装置16の全体が取り外される。圧縮成形装置16は刻みたばこ層TLの供給方向Aでみて上流側に位置したシュー18と、シュー18の下流側に位置したトング20とを備えており、これらシュー18及びトング20は一体的に結合されている。即ち、図2に示されているようにシュー18には上下一対の挿通孔22が形成されており、一方、トング20には各挿通孔22に対応して、ねじ孔24がそれぞれ形成され、これら挿通孔22を通じて一対の連結ボルト26がねじ孔24にねじ込まれている。

【0018】シュー18の先端は楔形状をなし、ベルトローラ4の外周面に対して、そのスクレーパとなっている。つまり、サクションベルト2に吸着して供給されてきた刻みたばこ層TLはシュー18によりサクションベルト2から剥離されることになる。シュー18及びトング20の下面是、ガニチャーテープ10のための前述した成形溝28との間に圧縮成形通路30を形成している。図3に示されているように圧縮成形通路30の入口上縁、即ち、シュー18の下面先端32は、圧縮成形通路30の横断面でみて直線状をなしており、その下面後端34は円弧状をなしている。一方、図4に示されているように圧縮成形通路30の出口上縁、即ち、トング20の下面後端36は圧縮成形通路30の横断面でみて、シュー18の下面後端34よりも曲率半径の小さな半円形をなし、その下面先端38はシュー18の下面後端34

と合致する円弧状をなしている。即ち、図5からも明らかなようにシュー18及びトング20の下面は圧縮成形通路30の横断面でみて、その入口での直線の状態から出口での半円形の溝に向かい、その曲率半径が滑らか且つ連続して減少していく凹部を形成しており、そして、その凹部は成形溝28に対し、圧縮成形通路30の通路方向でみて下向きに所定の角度を存して傾斜されている。なお、上述した凹部は、シュー18及びトング20の下面をワイヤ放電加工によりそれぞれ加工することで得られる。

【0019】更に、図5には図示されていないがシュー18及びトング20の下面には、図6に示すような多数の窓み40が一様に分布して形成されており、これら窓み40は、圧縮成形通路30の通路方向に向けて先細となる水滴形状をなしている。なお、各窓み40はその中央部が最も深く、その周縁に向けて徐々に浅くなり、シュー18及びトング20の下面に連なっている。

【0020】次に、上述した刻みたばこ層の圧縮成形装置16の作用を図7～図10を追加して説明する。サクションバンド2に吸着された状態で供給されてくる刻みたばこ層TLは、図7に示すシュー18の下面先端32、つまり、圧縮成形通路30の入口にてサクションバンド2から剥離され、圧縮成形通路30内に導かれる。

つまり、刻みたばこ層TLは、サクションバンド2から成形溝28内をガニチャーテープ10とともに走行する巻紙P上に落とし込まれる。ここで、シュー18の下面先端32は、図8に示されているように直線状のスクレーパとなっているので、刻みたばこ層TLはサクションバンド2から良好に剥離される。また、圧縮成形通路30の入口での巻紙Pは図8から明らかなように成形溝28の横断面形状に従い、ガニチャーテープ10を介して僅かに円弧形状をなしている。なお、図8中の1点鎖線は、圧縮成形通路30の入口の形状を表している。

【0021】圧縮成形通路30内に導かれた刻みたばこ層TLは、ガニチャーテープ10とともに巻紙Pが走行する連れ、この巻紙Pとともに圧縮成形通路30の出口に向けて移動される。前述したように圧縮成形通路30の上壁はその形状が入口での直線状から出口での半円状に滑らかに連続して変化しているので、圧縮成形通路30内を移動する刻みたばこ層TLは上方から圧縮作用を受け、絞り込まれながら半円柱状に形成されていくことになる。一方、成形溝28にあっても、圧縮成形通路30の入口から出口に向けて、その円弧形状の曲率が徐々に減少していき、これに従い、図9から明らかなように巻紙Pはガニチャーテープ10を介して徐々にU字形に向けて曲成されている。従って、圧縮成形通路30内を移動する刻みたばこ層TLは圧縮成形通路30内にてその上壁側からのみならず、その下側からも圧縮成形を受け、これにより、圧縮成形通路30の出口から送出されるととき、刻みたばこ層TLは円柱状に成形されている。

なお、図9中1点鎖線は圧縮成形通路30の出口形状を表している。

【0022】この後、圧縮成形装置16をガニチャテープ10及び巻紙Pとともに通過した刻みたばこ層TLつまり刻みたばこは、これらが前述した巻上部14を通過する際、たばこロッドTRに連続して成形され、そして、個々のシガレットロッドに切断される。シュー18及びトング20の下面是前述した凹部を有しているので、圧縮成形通路30の通路断面積はその入口から出口まで滑らか且つ連続して変化しており、従って、圧縮成形通路30の通路抵抗がシュー18の出口とトング20の入口との境目にて大きく変化することはない。それ故、刻みたばこ層TLが圧縮成形通路30を通過する際、その個々の刻みたばこに加わる力は減少され、刻みたばこの破碎を軽減することができる。また、シュー18及びトング20の下面には前述した多数の窪み40が形成されているので、圧縮成形通路30における刻みたばこ層TLとの接触面積は大きく減少しており、このことからも、個々の刻みたばこの破碎が更に軽減されることになる。

【0023】従って、刻みたばこ層TLが圧縮成形装置16を通過した後、巻上部14にて成形されたたばこロッドTRに関し、その内部の個々の刻みたばこはしっかりと保持されることになる。この結果、この後、たばこロッドTRから個々のシガレットロッドに切断され、また、個々のシガレットロッドが更に切断されてシガレットまたはフィルタシガレットに成形されても、それらの切断端からの刻みたばこの脱落は少なくなり、シガレットまたはフィルタシガレットの先落ちを防止することができる。

【0024】図10には、刻みたばこ層TLが圧縮成形通路30を通過するとき、巻紙Pの走行に対する刻みたばこ層TLの走行遅れを実線で示しており、また、図10中、破線は従来の圧縮成形通路の場合を示している。図10から明らかなように実施例の圧縮成形通路30の場合にはシュー18とトング20との境目部分にあっても、その走行遅れが急減に変化していないが、従来の場合にはその境目部分にて走行遅れが急減に増加している。このことからも、実施例の圧縮成形通路30によれば、個々の刻みたばこの破碎を低減できることが分かる。

【0025】この発明は、上述した一実施例に制約されるものではなく種々の変形が可能である。例えば、一実施例ではシュー18とトング20とを別体としているが、これらを一体に形成することも勿論可能である。シュー18及びトング20の下面に形成される窪み40は図示の形状に限らず、その接触面積を減少できれば種々の形状を採用することができる。

【0026】

【発明の効果】以上説明したように、この発明の請求項 50

1の刻みたばこ層圧縮成形装置によれば、圧縮成形通路を形成するシュー及びトングの接触面はその横断形状が圧縮成形通路の入口から出口に至るまで連続して変化しているので、刻みたばこ層は圧縮成形通路内を円滑に通過し、その個々の刻みたばごの破碎が軽減される。この結果、シガレットロッドや、製品であるシガレットまたはフィルタシガレットの先落ち不良を防止することができ、この利点は、刻みたばこ層が圧縮成形通路を通過する速度、即ち、シガレット製造機のシガレット製造速度が高速化すればするほど顕著なものなる。

【0027】請求項2の成形装置によれば、シュー及びトングはその境目に段差を有することなく互いに密着しているので、その境目が刻みたばこ層にとって抵抗となることはなく、刻みたばこの破碎を防止することができる。請求項3、4の成形装置によれば、シュー及びトングの接触面は徐々に円弧形状に曲成されているから、刻みたばこ層の上部は徐々に円弧形状に絞り込まれていき、刻みたばこの破碎を低減することができる。

【0028】請求項5、6の成形装置によれば、シュー及びトングの接触面はその接触面積が減少されているから、刻みたばこの破碎を低減することができる。請求項7の成形装置によれば、シュー及びトングの接触面における窪みが圧縮成形通路の下流側に向けて先細の水滴形状をなしているので、窪みが刻みたばこ層の圧縮成形にとって引っかかりとなることもなく、刻みたばこの破碎が訂正される。

【0029】請求項8の成形装置によれば、シュー及びトングが一体的に結合されているので、これらの支持構造が簡単になる。請求項9の成形装置によれば、シュー及びトングの接触面を簡単に加工することができる。請求項10の成形装置によれば、シュー及びトングの接触面自体が傾斜されているので、圧縮成形通路を容易に絞ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】シガレット製造機の一部を示した概略側面図である。

【図2】刻みたばこ層圧縮成形装置を一部破断して示した側面図である。

【図3】刻みたばこ層圧縮成形装置のシューを示した正面図である。

【図4】図2の刻みたばこ層圧縮成形装置の背面図である。

【図5】図2の刻みたばこ層圧縮成形装置の底面図である。

【図6】刻みたばこ層圧縮成形装置における下面の一部を詳細に示した図である。

【図7】刻みたばこ層圧縮成形装置が形成する圧縮成形通路を拡大して示した図である。

【図8】圧縮成形通路の入口形状を示した図である。

【図9】圧縮成形通路の出口形状を示した図である。

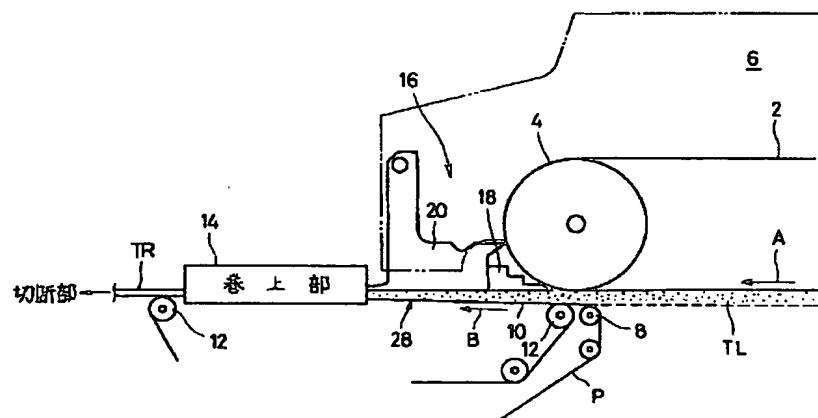
【図10】卷紙の走行に対して、圧縮成形通路内を通過する刻みたばこ層の走行遅れを示したグラフである。

## 【符号の説明】

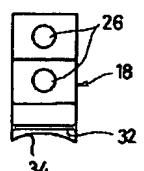
- 2 サクションバンド
- 4 バンドローラ
- 6 サクション室
- 10 ガニチャテープ
- 16 圧縮成形装置

- 18 シュー
- 20 トング
- 30 圧縮成形通路
- 40 窪み
- P 卷紙
- TL 刻みたばこ層
- TR たばこロッド

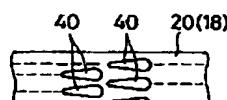
【図1】



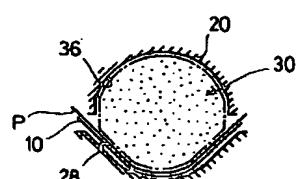
【図3】



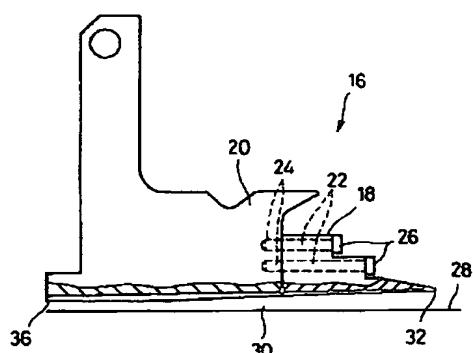
【図6】



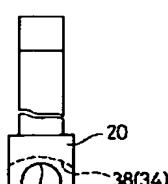
【図9】



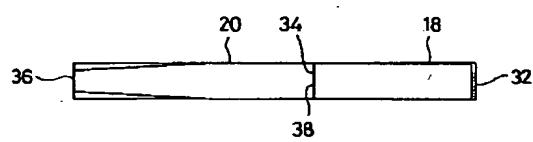
【図2】



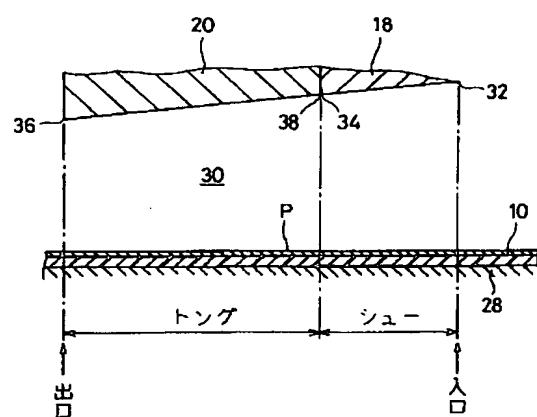
【図4】



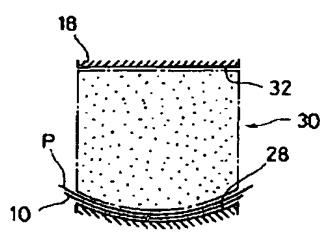
【図5】



【図7】



【図8】



【図10】

